

TITULARIDAD Y EFICIENCIA RELATIVA EN LAS MANUFACTURAS ESPAÑOLAS

Concha Artola
e Isabel Argimón

TITULARIDAD Y EFICIENCIA RELATIVA EN LAS MANUFACTURAS ESPAÑOLAS (*)

Concha Artola
e Isabel Argimón

(*) Este trabajo avanza en la línea iniciada en Argimón, Artola y González-Páramo (1997).

Banco de España - Servicio de Estudios
Documento de Trabajo nº 9824

El Banco de España, al publicar esta serie, pretende facilitar la difusión de estudios de interés que contribuyan al mejor conocimiento de la economía española.

Los análisis, opiniones y conclusiones de estas investigaciones representan las ideas de los autores, con las que no necesariamente coincide el Banco de España.

El Banco de España difunde algunos de sus informes más importantes a través de las redes **INTERNET** e **INFOVÍA**.

Las direcciones del servidor de información **WWW** en estas redes son:
<http://www.bde.es> y <http://www.bde.inf>, respectivamente.

ISSN: 0213-2710

ISBN: 84-7793-642-0

Depósito legal: M. 46655-1998

Imprenta del Banco de España

RESUMEN

En este trabajo se intenta aislar la incidencia que la titularidad, pública o privada, de una empresa tiene sobre su eficiencia. Para ello se construye un índice de eficiencia técnica, basado en la productividad del trabajo, a través del cual se contrasta el impacto que, sobre la eficiencia de una empresa, tiene el hecho de estar participada en mayor o menor grado por el sector público. Con la información proporcionada por las empresas manufactureras colaboradoras con la Central de Balances del Banco de España en el año 1994, se encuentra evidencia de que solo cuando la presencia pública es mayoritaria, la eficiencia es significativamente inferior a la del resto de empresas.

INTRODUCCIÓN

Existen abundantes rasgos del comportamiento de la empresa pública que sugieren una estrecha vinculación entre titularidad pública e ineficiencia: baja rentabilidad, plantillas sobrecargadas, dependencia del presupuesto, etc. Sin embargo, la valoración del comportamiento y de los resultados de la empresa pública constituye una tarea relativamente compleja, debido, por una parte, a la multiplicidad de fines que con ella se persiguen y, por otra, a que, además, desarrolla su actividad en marcos de competencia diversos y en sectores económicos muy distintos.

El debate sobre la eficiencia relativa de la empresa pública ha generado un volumen considerable de literatura empírica. En líneas generales, la evidencia revela que la empresa privada no siempre se comporta mejor, en términos de eficiencia productiva, que la empresa pública [véanse Vickers y Yarrow (1988), Pestieau y Tulkens (1993), González-Páramo (1995) y Martin y Parker (1997)]. Comprender esta aparente anomalía en la visión convencional hoy dominante, ya admitida por firmes partidarios de la privatización⁽¹⁾, requiere aislar el papel de la propiedad y elegir un concepto de eficiencia cuya validez no dependa de los objetivos de la empresa ni de las condiciones de competencia en las que se desenvuelve. En este sentido, existe un cierto consenso [Perelman y Pestieau (1994)] en torno a la idea de que el único objetivo que no debiera entrar en conflicto con ninguno de los otros de la empresa es el de la consecución de la eficiencia productiva: producir demasiado poco o con demasiados inputs, comparado con lo que es técnicamente alcanzable, no puede justificarse por la coexistencia de distintos fines. Por contra, la comparación basada en criterios como el beneficio o la rentabilidad del capital puede verse afectada por la atribución a la empresa pública de otros objetivos (mantenimiento de empleo, política industrial o desarrollo regional, por ejemplo), resultando, asimismo, inapropiada en contextos no competitivos o caracterizados por la existencia de otros fallos del mercado.

⁽¹⁾ Así, por ejemplo, Osborne y Gaebler (1992) enfatizan: "La privatización es una respuesta, no la respuesta. Quienes abogan por la superioridad general de la privatización están vendiendo un mero curialotodo (...). La verdad es que la propiedad de un bien o de un servicio -sea pública, sea privada- es mucho menos importante que la dinámica del mercado o de la institución que la produce".

En Argimón, Artola y González-Páramo (1997) se presentaba un análisis empírico de la eficiencia relativa de la empresa pública en el conjunto de la economía española. En concreto, se proponía la construcción de un índice de eficiencia relativa, aproximado por la productividad del trabajo, y se calculaba para una muestra de empresas de la Central de Balances del Banco de España (CBBE) del año 1994. Una vez construido el índice se analizaba la incidencia que sobre él podía tener la titularidad pública de parte del capital o de la totalidad del mismo, junto a la de otras variables, como la competitividad de los mercados en los que opera la empresa o como algunas características concretas de su estructura productiva, como puede ser su grado de integración vertical. Para ello se estimaba, por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), una función de producción, donde la variable dependiente era, precisamente, el índice construido y uno de los regresores, la ratio capital público/capital social. La significatividad y el signo de esta variable se utilizaban para obtener conclusiones sobre la incidencia de la titularidad sobre la eficiencia técnica de las empresas. En concreto, los resultados alcanzados señalaban que las empresas mayoritariamente públicas son, en media, menos eficientes que el resto.

Uno de los problemas con los que se enfrentaba aquel trabajo era la heterogeneidad de la muestra de empresas utilizada en el análisis empírico, no tanto por la diversidad del tamaño de las mismas, medido en términos de número de empleados o de capital social, sino por la variedad de sectores representados. Esta heterogeneidad se tenía en cuenta básicamente de dos maneras. Por una parte, la regresión estimada para la función de producción incluía variables artificiales por cada uno de los 26 sectores considerados [incluso por los 418 subsectores de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) en los que se podía subdividir la muestra]⁽²⁾, lo que permitía captar las diferencias de nivel medio en el índice entre sectores y, por otra parte, postulaba que el coeficiente de la relación capital/trabajo y del trabajo (para el contraste de la hipótesis de rendimientos constantes a escala) variase por sector. Sin embargo, el hecho de utilizar la información disponible para todas las empresas de

⁽²⁾ Véase Banco de España (1995) para una enumeración de los sectores y su desglose en subsectores de la CNAE.

todos los sectores en la estimación imponía la restricción adicional de que la estructura de errores fuera común a toda la muestra.

En este trabajo, siguiendo la misma metodología que en Argimón *et al.* (1997), se avanza hacia un conjunto más homogéneo de información a partir de reducir la muestra a aquellas empresas cuya actividad principal se desarrolla en el sector de las manufacturas. Las ventajas de tal enfoque no se reducen a la consecución de un mayor grado de homogeneidad en la muestra, sino que también permiten conocer concretamente lo que ocurre en este gran sector. Además, la mayor parte del trabajo empírico realizado hasta la fecha en esta área se limita a este grupo de empresas, por lo que se facilita la comparación con los resultados obtenidos bajo otros enfoques.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En el apartado 1 se hace una revisión de las principales aportaciones empíricas sobre la relación entre eficiencia y titularidad de las empresas españolas, comparando su metodología con la utilizada en este trabajo. En el apartado 2 se resume muy brevemente la construcción del índice propuesto, cuya justificación y detalle se encuentran en Argimón *et al.* (1997), y la especificación econométrica que se desea contrastar. El apartado 3 presenta los datos y las principales variables utilizadas en el contraste econométrico. El apartado 4 recoge los resultados obtenidos. En el apartado 5 se resumen las principales conclusiones.

1. LA LITERATURA SOBRE EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS EN ESPAÑA

Si bien el volumen de trabajos donde se analiza la eficiencia relativa de las empresas públicas en el resto del mundo es considerable⁽³⁾, en España estos son todavía muy escasos. En este apartado se resumen las principales características y resultados de los más relevantes. La comparación con nuestro trabajo se puede hacer según el doble criterio del

⁽³⁾ En Argimón *et al.* (1997) se hace una revisión de los distintos métodos de análisis utilizados en esos trabajos y de las principales conclusiones alcanzadas.

indicador de eficiencia técnica y la base de datos utilizada. En dos de ellos [Myro (1985) y Sanchis (1996)] la medida de eficiencia es la productividad aparente del trabajo, lo que los hace metodológicamente similares al indicador construido aquí; en el tercero [Novales et al. (1987)] la eficiencia técnica viene medida a través de un índice de productividad global de los factores; sin embargo, los datos, al igual que en nuestro trabajo, proceden de la CBBE.

Uno de los estudios pioneros es el de Myro (1985), que, con información procedente de las cuentas de las empresas públicas hasta 1981, analiza de forma agregada su eficiencia relativa, medida a través de la productividad aparente del trabajo. De su análisis se desprende que, para el agregado de empresas manufactureras que eran de titularidad pública en 1981, la productividad del trabajo superaba a la del conjunto de la economía; resultado que parece venir, sobre todo, determinado por el mayor tamaño de las empresas públicas. Cuando se comparan empresas públicas y privadas de tamaño similar, el resultado se invierte, y las grandes empresas privadas aparecen como más eficientes que las públicas.

En Novales et al. (1987), con datos individuales de la CBBE para el año 1984, se realiza una comparación entre empresas públicas y privadas sobre la base de un índice de productividad global de los factores. La metodología utilizada consiste en comparar cada empresa pública con empresas privadas del mismo sector industrial y de similar tamaño. Sus conclusiones resaltan "que una parte muy importante del sector público industrial se encuentra en una situación de ineficiencia relativa a las empresas privadas competidoras"; destacan asimismo que hay "una diferencia notable entre las empresas que siempre han sido de titularidad pública y aquellas que proceden del sector privado. De estas últimas (35) el 83% son menos eficientes que las privadas similares". La muestra utilizada en ese trabajo constaba de 121 empresas públicas, casi el doble de las existentes diez años después, lo que refleja el intenso proceso privatizador que ha tenido lugar en la economía española en la última década.

Más recientemente, en Sanchis (1996) se aborda el análisis de la relación empírica entre privatización, reestructuración, competencia por

un lado y eficiencia por otro (medida a través del crecimiento de la productividad aparente del trabajo), con datos para el periodo 1978-1990. Del análisis de 7 empresas manufactureras que pertenecieron al INI antes de su privatización se desprende que, en líneas generales, esta afectó favorablemente a la evolución de la productividad; si bien, cabe destacar que en la mayoría de los casos las privatizaciones han sido precedidas de un proceso de reestructuración, lo que hace difícil discriminar entre los efectos de ambos cambios.

2. LOS ÍNDICES CALCULADOS

Siguiendo a Baldwin (1992), se adopta la productividad aparente del trabajo como referencia para medir la eficiencia de una empresa. La base del indicador de eficiencia es la comparación del output por empleado en las distintas empresas de un mismo sector con la media ponderada del output por empleado en el conjunto de empresas más productivas del sector. El indicador de eficiencia de una empresa se define como la ratio entre el output observado y el output potencial, que para cada empresa se calcula como el producto de su nivel de empleo por el nivel eficiente de output por persona en el sector al que pertenece la empresa. A su vez, el nivel eficiente de output por persona en un sector se define como el cociente entre el output agregado y el empleo agregado del conjunto B_j formado por las empresas más productivas del sector.

Bajo esta definición, la eficiencia técnica puede interpretarse como la proporción en la que puede reducirse el coste de producir un determinado nivel de output, manteniendo la relación capital-trabajo constante. O, de forma alternativa -bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala-, también puede interpretarse como la proporción en la que el output podría aumentar si la empresa fuera eficiente técnicamente⁽⁴⁾.

⁽⁴⁾ Debe tenerse en cuenta que el concepto teórico en el que se basa este enfoque supone que el factor trabajo es homogéneo y que el sector productivo determina la tecnología empleada, que, a su vez, se caracteriza por contar con una combinación fija de trabajo y de los restantes factores productivos. Dado que esto no es así en la realidad, nuestro índice no es

El conjunto de empresas de referencia, B_j , está constituido, en este trabajo, por el grupo de empresas i más productivas del sector j que aporta, como mínimo, el 10% del valor añadido del sector (calculado a partir de las empresas incluidas en la muestra).

El indicador de eficiencia de la empresa k perteneciente al sector j , cuando el output por persona se define como valor añadido bruto por trabajador, al que se denominará $i10_{kj}$, es, por lo tanto:

$$i10_{kj} = \frac{VAB_{kj}}{VAB_{kj}^p} \quad [1]$$

donde:

$$VAB_{kj}^p = l_{kj} \cdot \frac{\sum_{i \in B_j} VAB_{ij}}{\sum_{i \in B_j} l_{ij}} \quad [2]$$

siendo:

VAB_{kj}	=	Valor añadido de la empresa k del sector j .
VAB_{kj}^p	=	Valor añadido potencial de la empresa k del sector j .
l_{kj}	=	Número de trabajadores de la empresa k del sector j .

El segundo factor de la expresión [2] es el nivel eficiente de output por persona en el sector j al que pertenece la empresa k .

De forma similar, se define el índice $i10CNAE_{kj}$, que solo difiere de $i10$ por la unidad tecnológica de referencia, que no es el gran sector, sino el subsector en el que la empresa desarrolla su actividad principal.

El contraste inicial sobre la existencia de un comportamiento distinto

una medida exacta de la eficiencia técnica, sino un límite inferior en la aproximación al verdadero indicador [véase Baldwin (1992)].

de las empresas públicas en relación con las privadas se realiza a partir de la regresión, para el conjunto de las empresas manufactureras, de los índices de eficiencia obtenidos según la ecuación [1] sobre una constante y una variable artificial que recoge la titularidad de la empresa, especificada como:

$$ie_k = \alpha_0 + \alpha_1 pu_k + v_k \quad [3]$$

donde ie_k es, o bien, el índice ie_k , o bien, el índice ie_k , pu_k es una variable dicotómica que adopta el valor 1 si la empresa k es pública y 0 si la empresa es privada (v_k es el término de error). Bajo tal especificación, la constante α_0 recogería el índice medio de las empresas privadas, y el coeficiente de la variable artificial, α_1 , la diferencia con respecto a las públicas, de tal manera que $\alpha_0 + \alpha_1$ recogería el valor medio de la eficiencia de las empresas públicas. El estadístico t de α_1 reflejaría la significatividad estadística de la diferencia de medias entre ambos grupos de empresas.

3. LAS EMPRESAS PÚBLICAS MANUFACTURERAS

3.1. Los datos

La información utilizada en este trabajo procede de las empresas colaboradoras con la CBBE en el año 1994. Después de pasar una serie de filtros con el objeto de homogeneizar los datos (véase apéndice I), la muestra se reduce a 2.622 empresas.

El criterio de asignación de cada empresa al sector público o privado difiere del utilizado por la CBBE; dado que en este trabajo se pretende estimar la incidencia de la estructura de propiedad de las empresas en su eficiencia relativa, se han clasificado como públicas a todas aquellas empresas donde el sector público detenta alguna participación, directa o indirecta, en su capital social. De acuerdo con este criterio, hay en la muestra 63 empresas públicas y 2.559 privadas⁽⁵⁾. La presencia del

⁽⁵⁾ La CBBE considera como pública a toda empresa donde la participación, directa o indirecta, del sector público en su capital social sea como mínimo del 50%, o bien a aquellas donde aun siendo la

sector público en la industria manufacturera está muy generalizada; en concreto, tan solo en dos ramas industriales, el cuero y las manufacturas diversas, no hay ninguna empresa pública⁽⁶⁾. Si bien la media simple de participación del capital público en las empresas del sector manufacturero es muy reducida (inferior al 2%), cuando se pondera por la participación de cada empresa en el capital total del sector, se evidencia que el sector público controla casi un tercio de la industria manufacturera española, lo que pone de manifiesto que el tamaño de las empresas públicas es sensiblemente superior al de las privadas. Esta participación alcanza un máximo en la metalurgia, sector en que la participación del capital público prácticamente alcanza el 75% del capital total.

En la figura 1 se presenta la distribución de las empresas públicas por tramos de participación de capital público. Casi la mitad de ellas son totalmente públicas, mientras que solo el 27% tiene una participación mayoritaria, pero inferior al 100%.

3. 2. Los índices de eficiencia estimados

Siguiendo la metodología descrita en la sección 2, se han construido dos índices, **i10** e **i10CNAE**, cuya única diferencia estriba, tal como se ha señalado, en el nivel de desagregación utilizado⁽⁷⁾. En la construcción del índice **i10**, el nivel eficiente de output por persona se define en base

participación pública minoritaria, la gestión de la empresa está en manos del sector público. La diferencia entre este criterio de clasificación y el seguido en este trabajo es pequeña; en concreto, hay 8 empresas manufactureras que son públicas según nuestro criterio y privadas según la clasificación de la CBBE.

⁽⁶⁾ La distribución de las empresas por ramas de actividad y titularidad se incluye en Argimón *et al.* (1997).

⁽⁷⁾ La clasificación sectorial realizada por la CBBE se establece de la siguiente forma: en primer lugar, se clasifica a cada empresa según la rama de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93 a cuatro dígitos) donde realiza su actividad principal (en la industria manufacturera hay 215 ramas). Posteriormente, a través de una tabla de correspondencia, se asigna cada empresa a un gran sector (de los que hay 13 en las manufacturas).

al gran sector al que pertenece la empresa; mientras que el índice **i10CNAE** se define en función de la rama de la CNAE a cuatro dígitos donde la empresa desarrolla su actividad principal⁽⁸⁾.

En las dos primeras filas del cuadro 1 se presentan los valores medios de estos índices para el conjunto de las empresas manufactureras y para los subconjuntos de empresas públicas y privadas. En primer lugar, hay que destacar que estos índices no miden el **nivel absoluto** de la eficiencia técnica, sino el relativo en términos de la referencia elegida. Así, de acuerdo con el índice **i10**, la eficiencia media de las manufacturas españolas sería del 41%, mientras que cuando se utiliza el índice **i10CNAE** la eficiencia media es muy superior, alcanzando el 58%. Esta diferencia se deriva de la propia construcción del índice, ya que en el segundo caso el conjunto de referencia con el que se compara cada empresa está constituido por empresas más homogéneas desde un punto de vista tecnológico. A pesar de esta limitación, estos índices permiten valorar las diferencias de eficiencia relativa entre grupos de empresas. En concreto, en el cuadro 1 se compara la **eficiencia relativa** de las empresas públicas. Se observa que para el agregado, cuando no se condiciona por sectores⁽⁹⁾, la empresa pública es más eficiente que la privada; esta diferencia es solo marginalmente significativa en el caso del indicador **i10**, mientras que es significativa al 95% en el caso del indicador **i10CNAE**. En las tres filas siguientes se compara este resultado con el obtenido cuando se condiciona por gran sector/subsector, de manera que en la especificación recogida en la expresión [3] se incluya una variable ficticia por cada sector. Se observa que, una vez se condiciona por sectores de actividad, las empresas públicas aparecen como significativamente más eficientes que las privadas, siendo la diferencia mayor cuando el componente sectorial se incluye al mayor nivel de desagregación.

Con objeto de determinar en qué medida los resultados obtenidos son sensibles al conjunto de empresas de referencia utilizado en el indicador

⁽⁸⁾ En Banco de España (1995) se describe con mayor detalle el método de asignación para las empresas con producción diversificada.

⁽⁹⁾ Los índices presentados en el cuadro 1 son medias simples de los índices individuales.

de eficiencia, se han construido índices alternativos, basados en el nivel de desagregación de gran sector, que solo difieren de **i10** en la definición del conjunto de empresas de referencia.

A nivel agregado, cuando no se condiciona por sectores, los nuevos índices construidos muestran que la empresa pública es más eficiente que la privada, sin que en ningún caso la diferencia sea significativa estadísticamente. Esta falta de significatividad no se mantiene en la mayoría de los casos, una vez se condiciona por gran sector. Cuando la heterogeneidad sectorial viene controlada a nivel de ramas de la CNAE, todos los índices arrojan el mismo mensaje: la empresa pública manufacturera es, en términos agregados, significativamente más eficiente que la privada⁽¹⁰⁾.

En resumen, los resultados obtenidos de este primer análisis

(10) Utilizando un criterio más estricto en la definición de ese conjunto, se construye el índice **itop**, donde la referencia es la mejor empresa de cada sector; por el contrario, utilizando un criterio más laxo, se define el índice **i20**, basado en la comparación con el conjunto de las empresas más productivas y que aportan, como mínimo, el 20% del valor añadido total del sector. Por último, con el propósito de tomar en consideración el hecho de que las empresas públicas reciben más subvenciones que las privadas, se ha construido el índice **isu10**, que utiliza como medida del **output** el valor añadido bruto menos las subvenciones de explotación. El conjunto de referencia en este caso está constituido por las empresas más productivas del sector en términos de valor añadido neto de subvenciones, que aportan un 10%, como mínimo, del valor añadido total del sector.

	itop		i10		i20		isu10	
	Privadas	Públicas	Privadas	Públicas	Privadas	Públicas	Privadas	Públicas
TOTAL	23,08	23,43	40,93	46,92**	47,19	54,14	40,86	46,43
TOTAL	1,78		8,51*		10,39*		8,06*	
condicionado	(1,03)		(2,45)		(2,41)		(2,26)	
por GSEC								
TOTAL	3,92*		11,15*		13,21*		11,09*	
condicionado	(2,13)		(2,90)		(2,73)		(2,80)	
por CNAE								

* Significativo al 95%

** Significativo al 90%.

descriptivo apuntarían a dar una visión de un sector empresarial público más eficiente que el privado. Estos resultados llaman la atención y reclaman la realización de un análisis más exhaustivo, donde se tomen en consideración factores tecnológicos que hasta este momento se han obviado y otras variables que influyen de forma importante sobre la eficiencia productiva de las empresas.

3. 3. Características de la empresa asociadas con la eficiencia

El punto de partida del análisis empírico que se presenta en la sección 4 lo constituye el trabajo de Caves y Barton (1990), donde se discuten las principales hipótesis sobre los determinantes de la eficiencia técnica de una industria⁽¹¹⁾. Siguiendo a grandes rasgos ese esquema, en este epígrafe se revisan brevemente esas hipótesis, describiendo las variables con las que se pretende aproximar estos efectos, y que son utilizadas en el análisis econométrico posterior⁽¹²⁾. Los determinantes de la eficiencia relativa se agrupan en cinco categorías:

1. Condiciones competitivas⁽¹³⁾

Es de crucial importancia captar adecuadamente el marco competitivo en el que la empresa desarrolla su actividad. Las variables utilizadas para captar el grado de competencia de los mercados en los que operan las empresas son la concentración de la industria y la cuota de mercado. Asimismo, se incluye una serie de variables que reflejan la incidencia del grado de apertura al exterior de las empresas de la muestra.

⁽¹¹⁾ En Caves y Barton (1990) se analiza la eficiencia a nivel de industria y no de empresa.

⁽¹²⁾ La descripción detallada de las variables se presenta en el apéndice II. Si bien todas las variables explicativas contenidas en el cuadro 1 se han utilizado en las diversas especificaciones estimadas, en la sección 4 se recogen y comentan los resultados obtenidos con las más relevantes.

⁽¹³⁾ En Argimón et al. (1997) se presenta un resumen más completo de los argumentos teóricos referentes a este punto.

2. Rendimientos a escala

Para captar la incidencia del tamaño sobre la eficiencia se utiliza el nivel de empleo total (fijo+temporal).

3. Estructura del proceso productivo

La variable más relevante de las que se incluyen en este grupo es la intensidad de utilización del capital en el proceso productivo (medido por la ratio capital/trabajo). La integración vertical podría ser un elemento que influyera positivamente sobre la eficiencia de una empresa⁽¹⁴⁾, efecto que se intenta captar a través del porcentaje de compras sobre el total de la producción. La hipótesis sobre diversificación de la producción, según la cual las empresas que concentran su producción en una única actividad son más eficientes que aquellas que diversifican, se capta a través de dos variables; una, cualitativa, que toma el valor 1 si la empresa concentra sus ventas en un único subsector de la CNAE, y otra cuantitativa, que mide el porcentaje de las ventas en el subsector donde la empresa realiza su actividad principal.

4. Estructura de la propiedad

Las variables incluidas en este grupo tratan de captar algunas características del tipo de accionariado que, a la luz del análisis teórico, inciden sobre la eficiencia de las empresas. La concentración de la propiedad es una de las variables clave utilizadas en los contrastes empíricos de la teoría de derechos de propiedad. La hipótesis es que las empresas en que el accionariado es más disperso sufren un problema de agencia más agudo y, en consecuencia, su eficiencia es menor. La variable utilizada para aproximar la concentración del accionariado es una dummy que toma valor 1 para aquellas empresas en que el capital directo está en

⁽¹⁴⁾ Véase Grossman y Hart (1985) para una discusión sobre las limitaciones de esta relación.

manos de un único sector institucional y es, por lo tanto, una medida muy imperfecta de la dispersión del accionariado⁽¹⁵⁾. Se incluyen asimismo dos variables que reflejan la penetración del capital extranjero en las empresas, siendo la hipótesis a contrastar la de una mayor eficiencia de las empresas con capital extranjero, y, por último, una variable dummy que toma el valor 1 para las empresas que cotizan en bolsa, que trata de captar el efecto disciplinador del mercado de capitales.

5. Otros factores

Se incluye aquí un conjunto de variables que tratan de reflejar distintas características de las empresas con una incidencia potencial sobre su eficiencia, aunque en algunos casos la teoría no es concluyente sobre el signo de esta relación. Cabría pensar que, en la medida en que existen costes de aprendizaje o economías de experiencia, debería observarse una relación positiva entre la antigüedad de una empresa y su nivel de eficiencia, si bien, este efecto de "learning by doing" asociado a la producción acumulada puede también reflejarse en la cuota de mercado. Por otra parte, una relación negativa entre estas dos variables podría recoger la existencia, en muchos procesos productivos, de capital no maleable que podría comportar cierta obsolescencia tecnológica y que conduciría a una menor eficiencia en las empresas más antiguas.

La ratio de endeudamiento intenta reflejar el control de los mercados de capitales sobre la gestión de la empresa, esperándose, por tanto, una relación positiva entre endeudamiento y eficiencia, en la medida en que empresas que se financian en mayor grado con recursos ajenos tienen mayores incentivos -posibilidad de quiebra- para actuar de forma

⁽¹⁵⁾ Los sectores institucionales son público, extranjero, financiero privado y no financiero. La dispersión del accionariado se capta solo en la medida en que esta dispersión afecta a agentes de distintos sectores institucionales, pero es ciega ante diferencia en la dispersión intrasectorial.

eficiente⁽¹⁶⁾.

Los costes laborales pretenden reflejar la calidad del factor trabajo, con lo que sería previsible que mostraran una relación positiva con la eficiencia. Por otro lado, el impacto que cabe esperar de una mayor ratio de temporalidad del empleo es a priori ambiguo. Por una parte, la mayor proporción de trabajadores fijos podría conducir a mayores niveles de eficiencia, ya que en presencia de una relación laboral indefinida, tanto la empresa como el trabajador tienen mayores incentivos a invertir en capital humano específico. Sin embargo, se puede argumentar que la temporalidad induce mayor esfuerzo por parte de los trabajadores, que esperan así ver incrementada la probabilidad de convertirse en fijos.

Por último, se hace necesario controlar el efecto de las subvenciones. Su impacto sobre la eficiencia es de esperar que sea negativo, en la medida en que la existencia de subvenciones reblandece la restricción presupuestaria a la que se enfrenta la empresa [Kornai (1986, 1990)]. Nótese, sin embargo, que la causalidad podría ser la inversa: son las empresas ineficientes las que reciben subvenciones, debido, por ejemplo, a la presión de grupos de interés.

3.4. Determinantes de la eficiencia productiva y titularidad de la empresa en la industria manufacturera española

En el cuadro 1 se presentan los valores medios alcanzados por las variables comentadas en la sección anterior, para el agregado de la industria manufacturera y los subsectores público y privado. Las diferencias entre los dos grupos de empresas son significativas en la mayoría de los casos.

Las dos variables utilizadas para captar la estructura del mercado

⁽¹⁶⁾ Sin embargo, la variable construida puede estar reflejando otros factores. En concreto, una ratio de endeudamiento elevada puede estar recogiendo no tanto la capacidad de endeudarse de la empresa, indicativo de su credibilidad en los mercados, como la acumulación de resultados negativos experimentados en años anteriores.

en que operan las empresas muestran que la empresa pública opera en mercados relativamente más concentrados, siendo su cuota de mercado también superior a la de las empresas privadas.

La apertura al exterior, medida tanto en términos de peso de los inputs importados (imco), y el número de empresas que son importadoras (im), como por el porcentaje de empresas que exportan parte de su producción (ex) y el volumen de las mismas sobre el total de ventas (xsvts), es superior en la empresa pública, siendo la diferencia significativa en el caso de las variables xsvts e im. Estos resultados parecen estar en realidad determinados por las diferencias de tamaño entre empresas públicas y privadas. Es razonable esperar que la actividad exportadora de las empresas sea diferente en virtud de su tamaño relativo, en la medida en que las ventas al exterior llevan aparejadas costes fijos de distribución o de otro tipo superiores a los que caracterizan las ventas en el mercado interior; como consecuencia, las empresas grandes tienen una mayor propensión exportadora. Un argumento similar se aplica para la compra de inputs importados. Cuando se analiza la apertura al exterior de los dos grupos de empresas, controlando por su tamaño, las diferencias entre públicas y privadas no son, en ningún caso, significativas. Tal y como se recoge en el cuadro 1, el tamaño medio de la empresa pública, medido por el número de trabajadores, es ocho veces mayor que el de la privada.

La intensidad de capital de las empresas, medida por la ratio capital/trabajo es mayor en las empresas públicas que en la privadas; estas presentan también un mayor grado de integración vertical, tal y como refleja el valor significativamente inferior de la variable covpt. Tanto el porcentaje de empresas que concentran sus ventas en una única actividad (ven1) como la participación de las actividades secundarias en el total de las ventas reflejan que la diversificación de la producción es significativamente mayor en el grupo de empresas privadas.

En lo que se refiere a la estructura de la propiedad de las empresas, se observa que la empresa pública tiene más atomizada la propiedad, lo que en realidad es consecuencia de la propia definición de empresa pública, donde se incluyen todas aquellas en que el sector público participa,

cualquiera que sea el porcentaje, en el capital social de la empresa. En torno al 16% de las empresas, públicas y privadas, están en parte participadas por capital extranjero; sin embargo, la intensidad de dicha participación es significativamente superior en el colectivo de empresas privadas. Por último, hay que destacar la reducida incidencia del mercado de valores como mecanismo de financiación de las empresas: tan solo el 2,4% de las empresas privadas cotizan en bolsa, porcentaje que alcanza el 3,2% en el caso de las empresas públicas, diferencia que no es estadísticamente significativa, y que está determinada por el mayor tamaño de las empresas públicas⁽¹⁷⁾.

No hay diferencias significativas en cuanto a la antigüedad de las empresas, ni tampoco en la ratio de endeudamiento, en torno al 68% de los recursos totales en los dos grupos de empresas.

El coste del factor trabajo, tanto si se mide en términos de salario por persona como, más aún, cuando se utiliza el concepto más amplio de coste laboral por trabajador (que incluye además del salario el resto de costes laborales no salariales: seguridad social a cargo de la empresa, costes de despido, fondos de pensiones, etc.), resulta ser significativamente superior en la empresa pública, lo que está solo parcialmente determinado por el menor peso del empleo temporal en las empresas públicas.

Por último, la incidencia de las subvenciones difiere entre empresas públicas y privadas: más de la mitad de las primeras reciben subvenciones de explotación, porcentaje que se sitúa en el 30% en el colectivo de empresas privadas. La cuantía de las subvenciones es también superior en el caso de la empresa pública, donde representan algo más del 2% del valor total de la producción, cinco veces más que en las empresas privadas.

⁽¹⁷⁾ Si bien el coeficiente de **pu** es positivo, aunque no significativo, en la regresión de **cotiza** sobre **pu**, cuando se incluye además la variable **pers**, el resultado es el esperado: el coeficiente de **pers** es positivo y significativo, y el coeficiente de **pu** es negativo y significativo.

4. INCIDENCIA DE LOS PRINCIPALES DETERMINANTES DE LA EFICIENCIA

Dado que se desea aislar el papel de la titularidad en el nivel de eficiencia alcanzado por una empresa, se hace necesario estimar la relación entre ambas variables, controlando por las otras influencias descritas en la sección anterior. En concreto, y tal como se hacía en Argimón *et al.* (1997), se propone tener en cuenta la incidencia tanto del marco competitivo y la estructura de mercado como de otros factores más vinculados al propio funcionamiento de la empresa y de su estructura productiva. Partiendo del supuesto de que la función de producción en el sector j es de tipo Cobb-Douglas $Y = A \cdot K^{\beta_j} \cdot L^{\alpha_j}$ ⁽¹⁸⁾, que expresada en logaritmos y reordenando términos queda:

$$(y-l) = a + \beta_j (k-l) + (\alpha_j + \beta_j - 1)l \quad [5]$$

y es la producción, k el capital, l el factor trabajo. En a se incluye el conjunto de variables que pueden incidir sobre la eficiencia analizado en la sección 3.3, variables ficticias sectoriales y una variable ficticia que recoge la titularidad pública o privada de la empresa ⁽¹⁹⁾.

La ecuación a estimar se puede especificar en forma logarítmica como:

$$\log y = a_0 + a_1 pu + \sum_{j=1}^{13} \beta_j (k-l) + \sum_{j=1}^{13} \theta_j l + \sum_{j=1}^{13} \lambda_j \sec_j + \sum_{h=1}^H \gamma_h z_h \quad [6]$$

⁽¹⁸⁾ Si se hubiera optado por partir de una especificación de una función de costes cuadrática, se habría obtenido una función de producción en niveles, que sería tan justificable como la especificación logarítmica. Los resultados cualitativos obtenidos de la estimación de la función en niveles son muy similares a los obtenidos bajo la representación logarítmica.

⁽¹⁹⁾ Para mantener la notación lo más simple posible, tanto en las ecuaciones anteriores, como en las siguientes se omite el subíndice correspondiente a la empresa.

donde pu se define, igual que antes, como una variable dicotómica que adopta valor 1 si la empresa tiene algo de capital público y 0 si es totalmente privada, sec_j es el conjunto de variables artificiales que toman valor 1 si la empresa pertenece al sector j (dentro de las manufacturas) y las z_h son las H variables explicativas que inciden sobre la eficiencia y cuya descripción se detalla en el apéndice II. Se opta por permitir que los coeficientes de la ratio capital-trabajo ($k-l$) y de la variable trabajo (l) varíen para cada uno de los 13 sectores considerados, con objeto de recoger la heterogeneidad tecnológica presente en la muestra, no solo en la variable ficticia sectorial, sino también en la intensidad de capital y en la presencia o ausencia de rendimientos a escala en cada sector.

En los resultados presentados en el cuadro 2, obtenidos por MCO, las tres primeras columnas solo incluyen como determinantes de la eficiencia las variables que reflejan el entorno competitivo y la estructura de mercado en los que la empresa desarrolla su actividad (además de las ratios capital/trabajo, trabajo y ficticias sectoriales que figuran en todas las especificaciones) y cuyos resultados se comentarán más adelante. En la columna (1), para captar la incidencia de la titularidad, se utiliza la variable ficticia pu .

Tal como se observa, pu aparece con signo negativo y estadísticamente significativo, lo que puede interpretarse como que una empresa con algo de capital público es más ineficiente que aquella en la que todo el capital es privado⁽²⁰⁾. En la columna (2) se hace depender la incidencia de la titularidad sobre la eficiencia del porcentaje de la participación pública en el capital, reflejada en la variable kg/kt . Esta variable aparece como estadísticamente significativa y con signo negativo, lo que indica que el peso de esta participación en el capital es relevante para la eficiencia y que esta es menor cuanto mayor es la presencia

⁽²⁰⁾ Este resultado difiere del obtenido con datos para toda la muestra, cuando esta ficticia no era significativa. En realidad, para el sector de manufacturas, aunque la mera comparación de los índices medios entre empresas públicas y privadas señala la mayor eficiencia de las primeras, tal como se recoge en el cuadro 1, cuando el contraste se formula en términos de una función de producción, el signo de pu cambia, pasando a ser negativo y estadísticamente significativo.

pública. Tal como está especificado el contraste, cabría inferir que la pérdida de eficiencia relativa por cada punto adicional de participación pública en el capital es del 0,34% y que la mera presencia de algo de capital público, aunque sea muy minoritaria, implica que la empresa será más ineficiente que otra 100% privada. Se hace, por lo tanto, necesario un análisis más detallado.

Si bien los resultados presentados en las columnas (1) y (2) proporcionan el mismo mensaje sobre la relación entre propiedad y eficiencia, parece deseable formular una especificación más flexible para aquilatar las características de esta dependencia. Una primera opción consiste en incluir junto con pu la variable kg/kt , con los resultados que se recogen en la columna (3), donde se observa que ambas variables aparecen como estadísticamente significativas. Esta especificación sugiere que existe un "efecto umbral", tal que las empresas cuya participación pública supera el 46% del capital parecen ser más ineficientes que el resto. Sin embargo, este resultado debe interpretarse con cautela, ya que este valor está estimado con un intervalo de confianza, por lo que debe verse como meramente indicativo⁽²¹⁾. En la columna (4) se han incorporado, además, otras variables explicativas, cuyos resultados se comentarán más adelante.

Un enfoque alternativo es considerar, por una parte, un mayor nivel de desagregación a la hora de especificar la unidad tecnológica mínima (i.e., considerar el índice $i10CNAE$) y, por otra, analizar distintas agrupaciones de empresas según el porcentaje de la participación pública en su capital.

La principal limitación que surge en el uso del índice $i10CNAE$ para el análisis empírico es que no se tienen suficientes grados de libertad como para incluir una ratio capital-trabajo para cada uno de los 215 subsectores considerados. En este sentido, no es posible condicionar sobre la

⁽²¹⁾ El efecto umbral calculado para toda la muestra lo situaba en el 65%. Las pruebas efectuadas para determinar si la relación entre eficiencia y titularidad presenta no linealidades no han resultado muy productivas, pues la inclusión del término cuadrático $(kg/kt)^2$ comporta la pérdida de significatividad estadística del término lineal y de la ficticia.

tecnología media por subsector, y aislar así los efectos que se derivan de la especificación de distintas funciones de producción con este nivel de desagregación. En cambio, sí que es posible seguir condicionando sobre la tecnología del gran sector, opción que se adopta, e incluir una variable ficticia por subsector que permita recoger la heterogeneidad inobservable.

Las pruebas realizadas con este nuevo índice indican que los resultados proporcionados por ambas desagregaciones difieren solo marginalmente, tal como se refleja en la parte inferior del cuadro 2, donde se presentan las estimaciones obtenidas bajo este nuevo índice. En concreto, en las columnas (5) a (8) se recogen los resultados obtenidos cuando la variable a explicar es **i10CNAE** y se mide el impacto de la presencia pública en el capital, distinguiendo entre empresas con participación minoritaria (**pu050**) y empresas con participación pública mayoritaria (**pu50100**)⁽²²⁾.

Los resultados de la columna (5) del cuadro 2 muestran que las empresas con capital público minoritario no tienen una eficiencia menor que las empresas totalmente privadas, mientras que las empresas con una participación pública como mínimo del 50% en el capital son menos eficientes que las privadas, resultado similar al obtenido para el conjunto de la muestra [véase Argimón *et al.* (1997)].

En la columna siguiente se incluyen otras variables explicativas adicionales a las que figuraban en la columna (4), destacando el hecho de que los resultados sobre la incidencia de la titularidad se mantienen.

En la columna (7) del cuadro se incluye como variable explicativa adicional el gasto medio por trabajador (en logaritmos), como indicador de la calidad del factor trabajo, y en la (8), una transformación de esta misma variable que se justifica más adelante.

⁽²²⁾ En concreto, **pu050**=1 si la participación pública en el capital no alcanza el 50% (**pu050**=0 si la empresa es mayoritariamente pública o totalmente privada) y **pu50100**=1 si la participación pública en el capital supera el 50% (**pu50100**=0 si la empresa es totalmente privada o tiene menos del 50% de capital público).

A continuación se comentan con detalle los principales resultados obtenidos de las regresiones presentadas en el cuadro 2 para los distintos grupos de variables determinantes de la eficiencia, haciendo especial énfasis en las diferencias con los resultados obtenidos para el conjunto de la economía.

a) Titularidad pública

Teniendo en cuenta el marco competitivo y la estructura de mercado en la que se desarrolla la actividad de una empresa manufacturera, el hecho de que esté participada por el sector público es condición suficiente para que sea más ineficiente que la privada, resultado que no se obtenía para el conjunto de la economía⁽²³⁾. A mayor participación del capital público (sea directa o indirecta) en el capital social, menor productividad de la empresa. En concreto, si el peso del sector público es mayoritario, su eficiencia será significativamente menor que en la media de las empresas cuyo capital es íntegramente privado o está menos participado por el sector público.

b) Marco competitivo y estructura de mercado

Los resultados muestran una relación no significativa y negativa entre el grado de concentración de la producción del sector (**conc**) y la eficiencia, cuando se estima con el índice **i10**, cuyo signo refleja la relación esperada entre estructuras no competitivas de mercado y eficiencia. Cabe señalar que sigue sin aparecer como estadísticamente significativo cuando se considera el índice desagregado **i10CNAE**, pero en este caso el signo es positivo. Asimismo, la cuota de mercado de una empresa (**cuota**) muestra una relación positiva con la eficiencia, en consonancia con los resultados

⁽²³⁾ Este resultado se obtiene incluso cuando se considera, exclusivamente, la heterogeneidad tecnológica que define la función de producción de una empresa.

obtenidos en Hernando y Vallés (1994)⁽²⁴⁾ y para el conjunto de la economía. De nuevo, el signo de esta relación puede explicarse, bien por el hecho de que la cuota aproxima el volumen de producción acumulada y las "economías de experiencia" resultantes [véase Tirole (1988)], o bien porque lo que se está verdaderamente captando es la causación inversa: las empresas calificadas aquí como más eficientes han conseguido absorber una mayor cuota de mercado.

Si la competencia se recoge a partir del grado de apertura al exterior -medida a través de la importancia tanto de las importaciones de (**im**, **imco**) como del volumen exportado (**ex**, **xsvts**)-, parece que esta tiene una incidencia positiva sobre la eficiencia.

c) Rendimientos a escala

Los resultados obtenidos del contraste de rendimientos a escala -no incluidos en los cuadros- dependen de los sectores analizados, aunque si se realiza para el conjunto de las manufacturas se observan rendimientos constantes a escala. En concreto, parece que no puede rechazarse la hipótesis de rendimientos constantes a escala en ocho sectores: química, otros productos minerales no metálicos, metalurgia, maquinaria, material de transporte, madera, papel y otras manufacturas. Se recogen rendimientos decrecientes en tres: textil, cuero y plástico. En estos sectores, el coeficiente del número de trabajadores aparece con signo negativo y significativo, por lo que las empresas pequeñas son más eficientes que las grandes. En dos sectores aparecen rendimientos crecientes a escala: alimentación y material eléctrico.

⁽²⁴⁾ En Hernando y Vallés (1994) se argumenta que las empresas con mayor cuota de mercado tienen mayores incentivos para innovar, ya que las mayores ganancias derivadas de esta actividad repercutirán en su crecimiento futuro.

d) Estructura del proceso productivo

La ratio capital-trabajo tiene una incidencia positiva sobre la eficiencia en todos los sectores, lo que evidencia el hecho de que mayores recursos materiales permiten incrementar la productividad de una misma cantidad del factor trabajo.

Por otra parte, mayores grados de integración vertical, que se aproxima por el peso de las compras (sean nacionales o importadas) sobre el valor de la producción (covpt, con signo negativo), se asocian con mayores niveles de eficiencia.

Por último, no parece que pueda concluirse que las empresas que concentran la producción en un solo subsector (ndcnae) presenten mayores niveles de eficiencia, tal como ocurría en el conjunto de la economía. No obstante, este resultado puede deberse, exclusivamente, a la dificultad para tratar de forma adecuada, bajo este enfoque, las empresas multiproducto.

e) Estructura de la propiedad

Los resultados parecen indicar una relación negativa entre concentración de la propiedad (k1) y eficiencia, en el sentido de que si la propiedad está concentrada en un solo sector institucional se observa un menor nivel de eficiencia medio. Tal como ya se ha señalado, esta medida podría no estar reflejando con precisión el grado de atomización de la propiedad, que es el concepto que se desea recoger con esta variable.

El capital extranjero (kix) no aparece como relevante para la determinación de la eficiencia y, si tiene incidencia, es negativa, en consonancia con los resultados obtenidos en Merino y Salas (1996) y contrastando con los obtenidos para el conjunto de la economía.

Todas las pruebas efectuadas para determinar la incidencia sobre la eficiencia del hecho de que una empresa cotizase en bolsa (cotiza) han resultado infructuosas. Cabría pensar que el signo de esta relación es a

priori ambiguo, por lo que podría ser positivo si la bolsa actúa como mecanismo de control de la actuación de la empresa, aunque el signo contrario también sería posible si se consideran los problemas de agencia derivados de la dispersión de la propiedad que su cotización en bolsa permite suponer.

f) Otros factores

La antigüedad (edad) aparece con signo negativo, de manera que las empresas van siendo menos eficientes a medida que envejecen. Por lo tanto, de este resultado se desprende que en el papel que desempeña la edad de una empresa domina el efecto derivado de la mayor obsolescencia tecnológica que cabe esperar de las empresas más antiguas, dados los mayores costes en los que tienen que incurrir para renovar el capital⁽²⁵⁾.

La ratio de endeudamiento (rend), que trata de aproximar el control que ejercen los mercados de capital sobre los resultados de las empresas, aparece con signo negativo y estadísticamente significativo. Este signo es difícil de interpretar, y podría deberse a la forma en la que se ha definido esta variable. En concreto, esta ratio podría ser más elevada en empresas donde se acumulan los malos resultados en el pasado, lo que afectaría a la estimación.

La inclusión de los costes laborales en la regresión se justifica con el argumento de que la calidad del trabajo está asociada positivamente con los costes laborales, en la medida que en un entorno competitivo la productividad del trabajo debe ser igual a su remuneración. En las estimaciones efectuadas se encuentra una relación positiva y estadísticamente significativa entre eficiencia y calidad del factor trabajo,

⁽²⁵⁾ En la ecuación estimada para los gastos de personal, que se presenta en el apéndice II, la antigüedad aparece con signo positivo, lo que puede explicarse por el peso que los pagos de antigüedad pueden tener en las empresas con más años de funcionamiento.

aproximada por el gasto medio de personal ortogonalizado (**resi**)⁽²⁶⁾. Por su parte, la **ratio** de temporalidad (**temp**) no parece afectar a la eficiencia, lo que contrasta con los resultados obtenidos para el conjunto de la economía⁽²⁷⁾.

Por último, las subvenciones (**sube**) aparecen con signo negativo y estadísticamente significativo, lo que indica que este tipo de transferencias no contribuye a mejorar la eficiencia técnica de las empresas. En cualquier caso, cabría cuestionarse la exogeneidad de esta variable.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha utilizado la muestra de empresas de la CBBE correspondiente al ejercicio 1994 pertenecientes al sector manufacturero para analizar la eficiencia relativa de las empresas (definida en relación con la productividad aparente del trabajo de las empresas más productivas del sector) y determinar el papel desempeñado por la participación pública en el capital, siguiendo el mismo enfoque y esquema que en Argimón *et al.* (1997). Se ha encontrado evidencia de que la eficiencia media de las empresas donde la presencia pública es mayoritaria es inferior a la del resto de empresas.

⁽²⁶⁾ En la columna (7) del cuadro 2 se presentan los resultados obtenidos cuando se incluyen directamente los gastos de personal en la especificación, mientras que en la (8) esta variable se aproxima por los residuos de una regresión de esta variable (**sal**) sobre todas las variables explicativas consideradas (véase apéndice II). Este tratamiento deriva de la observación de que existe un problema de multicolinealidad entre **gp** y el resto de regresores que, sin embargo, los contrastes efectuados no detectan. En concreto, la inclusión de **gp** en la regresión altera de forma sustantiva el coeficiente y la significatividad de alguna de las variables que aparecen en la especificación (el papel de la presencia y cuantía del capital público, de la presencia de capital extranjero directo y de la integración vertical, sobre todo), mientras que comporta un importante aumento del R^2 . Cuando se introduce el valor de **gp** así ortogonalizado (**resi**), no se observa tal modificación en los coeficientes y, en cambio, se sigue produciendo un aumento del R^2 .

⁽²⁷⁾ En el trabajo anterior ya se había detectado este resultado diferencial en las manufacturas.

Asimismo, los resultados econométricos indican que las condiciones competitivas que definen el mercado en el que opera una empresa y recogidos por las variables que captan su nivel de apertura al exterior tienen una contribución relevante a la hora de explicar la eficiencia relativa. La evidencia también sugiere que una mayor cuota de mercado de una empresa, comporta una mayor productividad. Esta relación positiva hace necesaria la realización de un análisis más profundo con el objetivo de determinar si viene causada por la existencia de economías de experiencia o bien está captando un fenómeno de causación inversa: las empresas detentan una mayor cuota de mercado debido a que han actuado de forma relativamente más eficiente en años anteriores. Como en el trabajo anterior, la muestra empleada no permite ahondar en esta disyuntiva, para lo que sería necesario un análisis dinámico. La relación entre concentración y eficiencia aparece como no significativa en todas las especificaciones, si bien el signo es el esperado en el caso de las especificaciones con menor desagregación sectorial, este pasa a ser positivo cuando la heterogeneidad tecnológica se controla al nivel más desagregado; se hace por tanto necesario, aquí también, un análisis más pormenorizado. Otras variables que aparecen como relevantes para explicar la eficiencia son, con signo positivo, el grado de integración vertical, la ausencia de diversificación en la producción y el coste laboral medio (ortogonalizado), como indicador de la calidad del factor trabajo; y con signo negativo, la concentración de la propiedad en un único sector institucional, la antigüedad de la empresa, las subvenciones recibidas⁽²⁸⁾ y la ratio de endeudamiento. Tal como se ha señalado, una posible explicación del signo negativo recogido en este último caso podría buscarse en la definición de la variable utilizada en el análisis. En concreto, esta ratio puede ser más elevada en empresas donde se acumulan los malos resultados en el pasado, lo que contaminaría la relación estimada. Asimismo, en el caso de la empresa pública, los avales que proporciona el Estado podrían constituir una variable determinante para la concesión de financiación por parte del sector financiero, que, en cambio, no tomaría en consideración el nivel de eficiencia de la empresa. Ni la participación del capital extranjero ni la ratio de temporalidad

⁽²⁸⁾ No se ha realizado ningún contraste de exogeneidad sobre esta variable.

parecen ser factores relevantes en la determinación de la eficiencia de las empresas manufactureras.

En síntesis, cabe concluir que una mayor competencia en los mercados, a través de una mayor apertura al mercado exterior, puede conducir a aumentar la eficiencia productiva media de las empresas manufactureras. La titularidad aparece también como un factor determinante de la eficiencia; los resultados aquí obtenidos sugieren que una disminución de la presencia pública mayoritaria puede tener una incidencia positiva no desdeñable sobre la productividad. Sería interesante examinar esta misma cuestión tanto con datos de sección cruzada referidos a otros años⁽²⁹⁾ como a través de un panel de empresas, lo que nos permitiría analizar tanto el papel del ciclo económico como la influencia de los cambios de titularidad en la eficiencia dinámica de la empresa; asimismo, la estimación de un panel nos permitiría tratar adecuadamente la endogeneidad de algunas variables.

⁽²⁹⁾ Debe tenerse en cuenta que en el año 1994 la economía está saliendo de una profunda crisis, en la que la capacidad de ajuste del empleo de empresas públicas y privadas podría haber sido muy diferente.

APÉNDICE I

Composición y selección de la muestra

La muestra inicial de empresas manufactureras que colaboraron con la Central de Balances del Banco de España (CBBE) en el año 1994 estaba constituida por 2.664 empresas, de las cuales 58 eran públicas, según el criterio de la CBBE (66, según nuestro criterio, descrito en el texto). Sobre esta muestra se aplicaron una serie de filtros, con el objetivo de excluir empresas con comportamientos atípicos y al mismo tiempo permitir la obtención de los índices que se desea calcular. En concreto, se eliminaron las empresas que presentaban alguna de estas características:

- a) Empresas con capital social negativo o nulo (12 empresas).
- b) Empresas con capital social positivo, pero sin empleo (6 empresas).
- c) Empresas con valor añadido bruto negativo o nulo (9 empresas).
- d) Empresas sin maquinaria, instalaciones y otro inmovilizado material (o las que habiendo contestado al cuestionario reducido no asignan valor a su activo inmovilizado) (14 empresas).

Una vez pasados estos filtros, la muestra que se utiliza para el estudio contiene 2.622 empresas, de las cuales 63 son públicas, según nuestro criterio (55, según el criterio de la CBBE), y 2.559 son privadas.

APÉNDICE II

Definición y descripción de las variables incluidas en las regresiones

Los resultados presentados en el cuadro 2 se han obtenido de la estimación por MCO de una ecuación como la especificada en [6]. Todas las variables son de elaboración propia, a partir de los datos de la CBBE.

Los factores productivos

- l: número de trabajadores de la empresa (en logaritmos).
- k: stock de capital (en logaritmos). La medida de stock de capital utilizada es el inmovilizado material bruto, que incluye: a) terrenos y bienes naturales; b) construcciones; c) maquinaria, instalaciones y otro inmovilizado material; d) elementos de transporte, y e) inmovilizado de materiales en curso y anticipos del inmovilizado.

Algunos de estos componentes, en concreto, a) y e), y, en menor medida, b), no pueden considerarse, en puridad, como pertenecientes al capital utilizado por la empresa en su proceso productivo, lo que induciría a excluirlos del cálculo del stock de capital. Sin embargo, para la mayoría de las empresas de la muestra (las 1.888 empresas que contestan al llamado cuestionario reducido) el desglose del inmovilizado en los cinco componentes mencionados no está disponible (la variable se denomina "activos sin clasificar"). Con el objeto de mantener un tratamiento homogéneo para toda la muestra, se incluye todo el inmovilizado material como medida del stock de capital, para la construcción de la ratio capital/trabajo definida para cada uno de los sectores de la muestra. No obstante, con el objetivo de incluir esta mayor información disponible para las 734 empresas que responden al cuestionario amplio se ha probado definiendo una nueva ratio obtenida como la suma de maquinaria y elementos de transporte, y, para las que responden al cuestionario reducido, como el activo inmovilizado total ("activos sin clasificar"), sin distinguirse por sectores. No aparece como estadísticamente

significativa.

Titularidad

- kg/kt:** participación del capital público (directo o indirecto) sobre el capital social total (en tantos por 1).
- pu:** variable artificial que adopta valor 1 cuando la empresa tiene algo de participación pública en su capital social, y valor 0 cuando es totalmente privada: **pu** = 1 si **kg/kt** > 0 y **pu** = 0 si **kg/kt** = 0.
- pu050:** = 1 si $0 < \text{kg/kt} < 0,5$
= 0 si **kg/kt** = 0 o **kg/kt** >= 0,5
- pu50100:** = 1 si $0,5 < \text{kg/kt} \leq 1,0$
= 0 si **kg/kt** = 0 o **kg/kt** <= 0,5
- k1:** variable artificial que adopta valor 1 si el capital directo está en manos de un único sector institucional, y 0 si varios sectores institucionales detentan la propiedad. Los sectores institucionales son el público, el extranjero, el financiero privado y el no financiero privado.
- kix:** variable artificial que adopta valor 1 si la empresa tiene algo de capital extranjero directo, o indirecto (si responde al cuestionario amplio) en el capital social.

Apertura frente al exterior

- ex:** variable artificial que adopta valor 1 si la empresa exporta parte de su producción, y 0 si toda la producción se destina a abastecer el mercado nacional.
- xsvts:** proporción de exportaciones sobre ventas totales.

im: variable artificial que adopta valor 1 si la empresa importa parte de sus inputs y 0 si todos los inputs tienen procedencia nacional.

imco: proporción de inputs importados sobre el total de compras.

Cuota de mercado e índice de concentración

cuota: porcentaje que las ventas de la empresa representa sobre el total de ventas del sector. La información utilizada procede de la Encuesta Industrial (1994), donde los sectores se corresponden en líneas generales con la CNAE a tres dígitos.

conc: porcentaje de las ventas de las cinco empresas con mayor cuota de mercado sobre la ventas totales del sector, según la Encuesta Industrial (1994).

Integración vertical

covpt: porcentaje que las compras representan sobre el total de la producción.

Temporalidad

temp: porcentaje que el empleo temporal representa sobre el total.

Antigüedad

edad: número de años de existencia de la empresa. Hay 42 empresas a las que se les ha asignado el valor -1, ya que se ignora su fecha de constitución, 3 de las cuales son públicas.

Subvenciones

sube: porcentaje que las subvenciones de explotación representan sobre el valor de la producción.

Diversificación de la producción

ndcnae: variable artificial que adopta valor 1 si la empresa destina toda su producción a un único subsector de la CNAE, y 0 si parte de su producción se vende en algún otro subsector.

Ratio de endeudamiento

rend: proporción que la financiación ajena representa sobre el total de recursos, obtenido como la suma de recursos propios más los ajenos. Debe tenerse en cuenta que hay 70 empresas con recursos propios negativos (11 públicas); De ellas, en 62 (11 públicas), la financiación ajena permite compensar el valor negativo de los recursos propios, con lo cual la ratio de endeudamiento es superior al 100%; en 2, no existe financiación ajena. En las 6 empresas restantes los recursos propios negativos son inferiores en valor absoluto de los recursos propios, con lo que la ratio así definida es negativa, lo cual no tiene sentido económico. Si bien no es posible discriminar entre el endeudamiento relativo de empresas con valores negativos de esta ratio, sí parece claro que cualquier empresa en que el cociente sea negativo está más endeudada que cualquier otra en que este valor sea positivo. Este razonamiento nos lleva a realizar la siguiente corrección: En estas 6 empresas se asigna un valor de 10.000 a la variable rend, valor que supera al máximo alcanzado por aquellas empresas con ratio de endeudamiento positivo (8.470).

Coste de los factores

gp: gasto medio de personal por trabajador (en logaritmos).

resi: residuos de la regresión de la variable **gp** sobre el resto de variables explicativas, donde se han incluido dummies sectoriales por CNAE y se permite que los coeficientes de la ratio capital/trabajo y del trabajo varíen por sector. La estimación proporciona los siguientes resultados:

$$\begin{array}{ccccccccc} \text{gp} = & 0,15 & \text{pu050} & + & 0,07 & \text{pu50100} & + & 0,035 & \text{ex} & - & 0,0001 & \text{xsvts} & + & 0,035 & \text{im} \\ & (2,07) & & & (1,42) & & & (2,25) & & & (0,42) & & & (2,21) \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccccc} & 0,0012 & \text{imco} & + & 0,004 & \text{cuota} & + & 0,0048 & \text{conc} & - & 0,0018 & \text{covpt} & + \\ & (3,60) & & & (2,34) & & & (0,84) & & & (4,94) \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccccc} & 0,0014 & \text{edad} & + & 0,0015 & \text{sube} & + & 0,105 & \text{kix} & - & 0,0062 & \text{ndcnae} & - \\ & (4,23) & & & (0,76) & & & (5,65) & & & (0,41) \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & 0,000012 & \text{rend} & - & 0,023 & \text{k1} \\ & (1,06) & & & (1,41) \end{array}$$

$$\bar{R}^2 = 0,5182 \qquad F[253,2368] = 12,14$$

BIBLIOGRAFÍA

- ARGIMÓN, I., ARTOLA, C. y GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M. (1997). "Empresa pública y empresa privada: titularidad y eficiencia relativa". Banco de España. Servicio de Estudios. Documento de trabajo nº 9723.
- BALDWIN, D. (1992). "Industry efficiency and plant turnover in the Canadian manufacturing industry", en Caves, Richard (ed.), "Industrial efficiency in six nations". MIT Press, Cambridge.
- BANCO DE ESPAÑA (1995). "Central de Balances. Resultados anuales de las empresas no financieras, 1994". Banco de España, Madrid.
- CAVES, R. D. y BARTON, D. R. (1990). "Efficiency in US manufacturing industries". MIT Press Cambridge.
- GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M. (1995). "Privatización y eficiencia: ¿es irrelevante la titularidad?". Economistas nº 63, pp. 32-43.
- GROSSMAN, S. y HART, O. (1985). "The cost and benefits of ownership: a theory of vertical and lateral integration". Centre for Economic Policy Research, nº 70.
- HERNANDO, I. y VALLES, J. (1994). "Algunas diferencias en la productividad de las empresas manufactureras españolas, 1994". Investigaciones Económicas, vol. 18, nº 1, pp. 117-141.
- KORNAI, J. (1986). Contradictions and Dilemmas. Studies on the Socialist Economy and Society. MIT Press, Cambridge.
- (1990). Vision and reality: Market and State. Routledge, Nueva York.
- MARTIN, S. y PARKER, D. (1997). "The Impact of Privatisation: Ownership and corporate performance in the UK". Routledge, Londres.

- MYRO, R. (1985). "Productividad y rentabilidad en las industrias del INI: una comparación sectorial con empresas privadas". Economía Industrial, febrero, pp. 77-88.
- NOVALES, A., SEBASTIÁN, C. y TRUJILLO, J. A. (1987). "La empresa pública industrial en España". Fedea.
- OSBORNE, D. y GAEBLER, T. (1992). *Reinventing government. How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector*. Addison-Wesley.
- PERELMAN, S. y PESTIEAU, P. (1994). "A comparative performance study of postal services: a productive efficiency approach". Annales d'Economie et de Statistique, nº 33, pp. 187-202.
- PESTIEAU, P. y TULKENS, H. (1993). "Assessing and explaining the performance of public enterprises". Finanz Archiv, 50, nº 3, pp. 293-323.
- SANCHÍS, J. A. (1996). "Privatización y eficiencia en el sector público español". Revista de Economía Aplicada, nº 10, vol. IV, pp. 65-92.
- TIROLE, J. (1988). "The Theory of Industrial Organization". MIT Press, Cambridge.
- VICKERS, J. y YARROW, G. (1988). "Privatization: an economic analysis". MIT Press, Cambridge.

CUADRO 1. MANUFACTURAS. INDICADOR DE EFICIENCIA Y SUS DETERMINANTES POR TITULARIDAD (a)				
	Total manufacturas	Empresas públicas	Empresas privadas	Signo esperado
1. Índices de eficiencia				
i10	41,07	46,92**	40,93	
i10CNAE	58,28	69,03*	58,01	
2. i10 condicionado por GSEC		8,51*		
3. i10 condicionado por CNAE		11,16*		
4. i10CNAE condicionado por CNAE		12,92*		
5. Marco competitivo y eestructura de mercado				
Concentración (conc)	22,91	43,13*	22,41	-
Cuota de mercado (cuota)	1,03	7,72*	0,87	?
Empresa exportadora (ex) (b)	61,94	66,67	61,82	+
% de ventas al exterior (xvta)	16,28	23,53*	16,10	+
Empresa importadora (im) (b)	56,22	77,78*	55,69	+
% de compras importadas (imco)	16,16	19,45	16,08	+
6. Rendimiento a escala (pers)	181	1239*	155	?
7. Estructura del proceso productivo				
Ratio capital/trabajo	10,44	23,69*	10,11	+
Integración vertical (covpt)	48,13	39,37*	48,35	-
% ventas en sector principal (ven1)	95,50	92,36*	95,57	+
Empr. q e no diveraifican (ndcnae) (b)	83,03	68,25*	83,39	+
8. Estructura de la propiedad				
Empresas con capital en un único sector inatitucional (kl) (b)	83,87	71,43*	84,17	+
Emp. con capital extranjero (kix) (b)	16,90	15,87	16,92	+
% de capital extranjero (kprix)	13,10	4,73*	13,30	+
Emp. que cotizan en bolsa (cotiza) (b)	2,40	3,17	2,38	?
9. Otros factores				
Antigüedad (edad)	22,88	25,67	22,81	?
Empresas con menos de 15 años (b)	40,58	47,62	40,41	?
Ratio de endeudamiento (rend)	68,15	67,52	68,16	+
Coste del trabajo				
Coste laboral por trabajador (gp)	3,61	4,81*	3,59	+
Salario por persona (sal)	2,73	3,50*	2,71	+
Ratio de temporalidad (temp)	20,38	7,52*	20,70	?
Subvenciones				
% de subv. sobre producción (sube)	0,48	2,16*	0,43	-
Empresa subvencionada (b)	30,13	57,14*	29,46	-

- (a) Medias simples de los valores de las variables (cuya descripción detallada se encuentra en el apéndice II) calculados para las empresas individuales. Entre paréntesis figura el nombre que aparece en los cuadros de resultados y el asterisco indica que la diferencia es estadísticamente significativa. * significativo al 95%. ** significativo al 90%.
- (b) Porcentaje de empresas que presentan esta característica sobre el total de empresas.

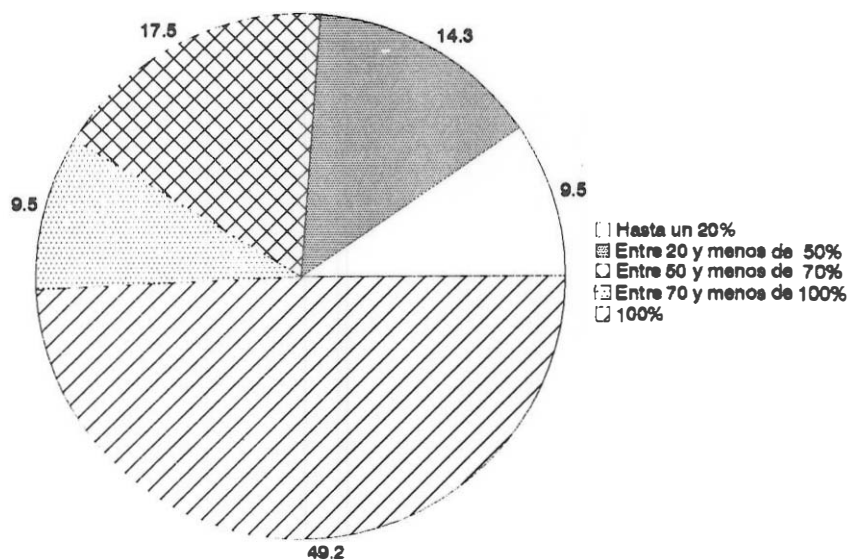
CUADRO 2. RELACIÓN ENTRE EFICIENCIA Y SUS DETERMINANTES								
V ri ble dependiente= log i10 (a)								
lil0r	(1)		(2)		(3)		(4)	
	Coef.	t ratio	Coef.	t ratio	Coef.	t ratio	Coef.	t ratio
pu	-0,1827	3,00			0,3285	2,33	0,3037	2,15
kg/kt			-0,3389	4,44	-0,7118	-4,01	-0,7062	3,96
ex	0,1000	4,15	0,0995	4,14	0,1023	4,26	0,1060	4,42
xsvts	0,0008	1,89	0,0008	1,89	0,0008	1,88	0,0009	1,98
im	0,0943	3,83	0,0935	3,81	0,0910	3,71	0,1005	4,09
imco	0,0015	3,22	0,0015	3,19	0,0015	3,30	0,0017	3,53
conc	-0,0007	1,12	-0,0007	1,07	-0,0008	1,20	-0,0007	1,03
cuota	0,0090	3,32	0,0096	3,52	0,00924	3,45	0,0098	3,63
covpt							-0,0020	3,91
temp							-0,0004	0,94
edad							-0,0004	0,90
sube							-0,0062	2,08
R ²	0,4010		0,4034		0,4045		0,4085	
V ri ble dependiente = log i10CNAE (b)								
lil0cnae	(5)		(6)		(7)		(8)	
	Coef.	t ratio	Coef.	t ratio	Coef.	t ratio	Coef.	t ratio
pu050	0,0891	0,78	0,0486	0,43	-0,0708	0,72	0,0485	0,50
pu50100	-0,1453	1,91	-0,1392	1,82	-0,1943	2,96	-0,1392	2,12
ex	0,0970	3,90	0,1019	4,12	0,0736	3,45	0,1019	4,78
xsvts	0,0007	1,53	0,0007	1,57	0,0008	2,08	0,0007	1,83
im	0,0904	3,65	0,0868	3,50	0,0589	2,76	0,0868	4,07
imco	0,0011	2,33	0,0015	2,90	0,0005	1,24	0,0015	3,37
conc	0,0065	1,51	0,0113	1,27	0,0075	0,98	0,0113	1,48
cuota	0,0099	3,46	0,0100	3,50	0,0066	2,69	0,0100	4,07
covpt			-0,0012	2,00	0,0003	0,59	-0,0012	2,33
edad			-0,0015	2,85	-0,0026	5,79	-0,0015	3,31
sube			-0,0059	1,89	-0,0071	2,64	-0,0059	2,20
kix			-0,0396	1,35	-0,1240	4,88	-0,0396	1,57
ndcnae			0,0076	0,32	0,0126	0,61	0,0076	0,37
rend			-0,0001	3,30	0,0001	3,21	-0,0001	3,83
kl			-0,1128	4,31	-0,0941	4,18	-0,1128	5,01
gp					0,8035	28,77		
resi							0,8035	28,77
R ²	0,4081		0,4174		0,5682		0,5682	

(a) Todas las regresiones incluyen 12 ficticias y 12 coeficientes sectoriales distintos para el logaritmo de la ratio capital/trabajo y para el trabajo. T=2622.

(b) Todas las regresiones incluyen 215 ficticias subsectoriales y 12 coeficientes sectoriales distintos para el logaritmo de la ratio capital/trabajo y para el trabajo. T=2622.

**Distribución de las empresas públicas
según % de participación pública**

FIGURA 1



DOCUMENTOS DE TRABAJO (1)

- 9210 **Ángel Serrat Tubert:** Riesgo, especulación y cobertura en un mercado de futuros dinámico.
- 9211 **Soledad Núñez Ramos:** Frases, futuros y opciones sobre el MIBOR.
- 9213 **Javier Santillán:** La idoneidad y asignación del ahorro mundial.
- 9214 **María de los Llanos Matea:** Contrastes de raíces unitarias para series mensuales. Una aplicación al IPC.
- 9215 **Isabel Argimón, José Manuel González-Páramo y José María Roldán:** Ahorro, riqueza y tipos de interés en España.
- 9216 **Javier Azcarate Aguilar-Amat:** La supervisión de los conglomerados financieros.
- 9217 **Olympia Bover:** Un modelo empírico de la evolución de los precios de la vivienda en España (1976-1991). (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9218 **Jeroen J. M. Kremers, Neil R. Ericsson and Juan J. Dolado:** The power of cointegration tests.
- 9219 **Luis Julián Álvarez, Juan Carlos Delrieu y Javier Jareño:** Tratamiento de predicciones conflictivas: empleo eficiente de información extramuestral. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9221 **Fernando Restoy:** Tipos de interés y disciplina fiscal en uniones monetarias. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9222 **Manuel Arellano:** Introducción al análisis econométrico con datos de panel.
- 9223 **Ángel Serrat:** Diferenciales de tipos de interés ONSHORE/OFFSHORE y operaciones SWAP.
- 9224 **Ángel Serrat:** Credibilidad y arbitraje de la peseta en el SME.
- 9225 **Juan Ayuso y Fernando Restoy:** Eficiencia y primas de riesgo en los mercados de cambio. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9226 **Luis J. Álvarez, Juan C. Delrieu y Antoni Espasa:** Aproximación lineal por tramos a comportamientos no lineales: estimación de señales de nivel y crecimiento.
- 9227 **Ignacio Hernando y Javier Vallés:** Productividad, estructura de mercado y situación financiera.
- 9228 **Ángel Estrada García:** Una función de consumo de bienes duraderos.
- 9229 **Juan J. Dolado and Samuel Bentolila:** Who are the insiders? Wage setting in spanish manufacturing firms.
- 9301 **Emiliano González Mota:** Políticas de estabilización y límites a la autonomía fiscal en un área monetaria y económica común.
- 9302 **Anindya Banerjee, Juan J. Dolado and Ricardo Mestre:** On some simple tests for cointegration: the cost of simplicity.
- 9303 **Juan Ayuso y Juan Luis Vega:** Agregados monetarios ponderados: el caso español. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9304 **Ángel Luis Gómez Jiménez:** Indicadores de la política fiscal: una aplicación al caso español.
- 9305 **Ángel Estrada y Miguel Sebastián:** Una serie de gasto en bienes de consumo duradero.
- 9306 **Jesús Briones, Ángel Estrada e Ignacio Hernando:** Evaluación de los efectos de reformas en la imposición indirecta.
- 9307 **Juan Ayuso, María Pérez Jurado y Fernando Restoy:** Indicadores de credibilidad de un régimen cambiario: el caso de la peseta en el SME. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9308 **Cristina Mazón:** Regularidades empíricas de las empresas industriales españolas: ¿existe correlación entre beneficios y participación?

- 9309 **Juan Dolado, Alessandra Gorio and Andrea Ichino:** Immigration and growth in the host country.
- 9310 **Amparo Ricardo Ricardo:** Series históricas de contabilidad nacional y mercado de trabajo para la CE y EEUU: 1960-1991.
- 9311 **Fernando Restoy and G. Michael Rockinger:** On stock market returns and returns on investment.
- 9312 **Jesús Saurina Salas:** Indicadores de solvencia bancaria y contabilidad a valor de mercado.
- 9313 **Isabel Argimón, José Manuel González-Páramo, María Jesús Martín y José María Roldán:** Productividad e infraestructuras en la economía española. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9314 **Fernando Ballabriga, Miguel Sebastián and Javier Vallés:** Interdependence of EC economies: A VAR approach.
- 9315 **Isabel Argimón y M.ª Jesús Martín:** Serie de «stock» de infraestructuras del Estado y de las Administraciones Públicas en España.
- 9316 **P. Martínez Méndez:** Fiscalidad, tipos de interés y tipo de cambio.
- 9317 **P. Martínez Méndez:** Efectos sobre la política económica española de una fiscalidad distorsionada por la inflación.
- 9318 **Pablo Antolín and Olympia Bover:** Regional Migration in Spain: The effect of Personal Characteristics and of Unemployment, Wage and House Price Differentials Using Pooled Cross-Sections.
- 9319 **Samuel Bentolila y Juan J. Dolado:** La contratación temporal y sus efectos sobre la competitividad.
- 9320 **Luis Julián Álvarez, Javier Jareño y Miguel Sebastián:** Salarios públicos, salarios privados e inflación dual.
- 9321 **Ana Revenga:** Credibilidad y persistencia de la inflación en el Sistema Monetario Europeo. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9322 **María Pérez Jurado y Juan Luis Vega:** Paridad del poder de compra: un análisis empírico. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9323 **Ignacio Hernando y Javier Vallés:** Productividad sectorial: comportamiento cíclico en la economía española.
- 9324 **Juan J. Dolado, Miguel Sebastián and Javier Vallés:** Cyclical patterns of the Spanish economy.
- 9325 **Juan Ayuso y José Luis Escrivá:** La evolución del control monetario en España.
- 9326 **Alberto Cabrero Bravo e Isabel Sánchez García:** Métodos de predicción de los agregados monetarios.
- 9327 **Cristina Mazón:** Is profitability related to market share? An intra-industry study in Spanish manufacturing.
- 9328 **Esther Gordo y Pilar L'Hotellerie:** La competitividad de la industria española en una perspectiva macroeconómica.
- 9329 **Ana Buisán y Esther Gordo:** El saldo comercial no energético español: determinantes y análisis de simulación (1964-1992).
- 9330 **Miguel Pellicer:** Functions of the Banco de España: An historical perspective.
- 9401 **Carlos Ocaña, Vicente Salas y Javier Vallés:** Un análisis empírico de la financiación de la pequeña y mediana empresa manufacturera española: 1983-1989.
- 9402 **P. G. Fisher and J. L. Vega:** An empirical analysis of M4 in the United Kingdom.
- 9403 **J. Ayuso, A. G. Haldane and F. Restoy:** Volatility transmission along the money market yield curve.
- 9404 **Gabriel Quirós:** El mercado británico de deuda pública.

- 9405 **Luis J. Álvarez and Fernando C. Ballabriga:** BVAR models in the context of cointegration: A Monte Carlo experiment.
- 9406 **Juan José Dolado, José Manuel González-Páramo y José M.ª Roldán:** Convergencia económica entre las provincias españolas: evidencia empírica (1955-1989).
- 9407 **Ángel Estrada e Ignacio Hernando:** La inversión en España: un análisis desde el lado de la oferta.
- 9408 **Ángel Estrada García, M.ª Teresa Sastre de Miguel y Juan Luis Vega Croissier:** El mecanismo de transmisión de los tipos de interés: el caso español.
- 9409 **Pilar García Perea y Ramón Gómez:** Elaboración de series históricas de empleo a partir de la Encuesta de Población Activa (1964-1992).
- 9410 **F. J. Sáez Pérez de la Torre, J. M.ª Sánchez Sáez y M.ª T. Sastre de Miguel:** Los mercados de operaciones bancarias en España: especialización productiva y competencia.
- 9411 **Olympia Bover and Ángel Estrada:** Durable consumption and house purchases: Evidence from Spanish panel data.
- 9412 **José Viñals:** La construcción de la Unión Monetaria Europea: ¿resulta beneficiosa, en dónde estamos y hacia dónde vamos? (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9413 **Carlos Chuliá:** Los sistemas financieros nacionales y el espacio financiero europeo.
- 9414 **José Luis Escrivá y Andrew G. Haldane:** El mecanismo de transmisión de los tipos de interés en España: estimación basada en desagregaciones sectoriales. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9415 **M.ª de los Llanos Matea y Ana Valentina Regil:** Métodos para la extracción de señales y para la trimestralización. Una aplicación: Trimestralización del deflactor del consumo privado nacional.
- 9416 **José Antonio Cuenca:** Variables para el estudio del sector monetario. Agregados monetarios y crediticios, y tipos de interés sintéticos.
- 9417 **Ángel Estrada y David López-Salido:** La relación entre el consumo y la renta en España: un modelo empírico con datos agregados.
- 9418 **José M. González Mínguez:** Una aplicación de los indicadores de discrecionalidad de la política fiscal a los países de la UE.
- 9419 **Juan Ayuso, María Pérez Jurado y Fernando Restoy:** ¿Se ha incrementado el riesgo cambiario en el SME tras la ampliación de bandas? (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9420 **Simon Millner and David Metcalf:** Spanish pay setting institutions and performance outcomes.
- 9421 **Javier Santillán:** El SME, los mercados de divisas y la transición hacia la Unión Monetaria.
- 9422 **Juan Luis Vega:** ¿Es estable la función de demanda a largo plazo de ALP? (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9423 **Gabriel Quirós:** El mercado italiano de deuda pública.
- 9424 **Isabel Argimón, José Manuel González-Páramo y José María Roldán:** Inversión privada, gasto público y efecto expulsión: evidencia para el caso español.
- 9425 **Charles Goodhart and José Viñals:** Strategy and tactics of monetary policy: Examples from Europe and the Antipodes.
- 9426 **Carmen Melcón:** Estrategias de política monetaria basadas en el seguimiento directo de objetivos de inflación. Las experiencias de Nueva Zelanda, Canadá, Reino Unido y Suecia.
- 9427 **Olympia Bover and Manuel Arellano:** Female labour force participation in the 1980s: the case of Spain.

- 9428 **Juan María Peñalosa:** The Spanish catching-up process: General determinants and contribution of the manufacturing industry.
- 9429 **Susana Núñez:** Perspectivas de los sistemas de pagos: una reflexión crítica.
- 9430 **José Viñals:** ¿Es posible la convergencia en España?: En busca del tiempo perdido.
- 9501 **Jorge Blázquez y Miguel Sebastián:** Capital público y restricción presupuestaria gubernamental.
- 9502 **Ana Buisán:** Principales determinantes de los ingresos por turismo.
- 9503 **Ana Buisán y Esther Gordo:** La protección nominal como factor determinante de las importaciones de bienes.
- 9504 **Ricardo Mestre:** A macroeconomic evaluation of the Spanish monetary policy transmission mechanism.
- 9505 **Fernando Restoy and Ana Revenga:** Optimal exchange rate flexibility in an economy with intersectoral rigidities and nontraded goods.
- 9506 **Ángel Estrada y Javier Vallés:** Inversión y costes financieros: evidencia en España con datos de panel. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9507 **Francisco Alonso:** La modelización de la volatilidad del mercado bursátil español.
- 9508 **Francisco Alonso y Fernando Restoy:** La remuneración de la volatilidad en el mercado español de renta variable.
- 9509 **Fernando C. Ballabriga, Miguel Sebastián y Javier Vallés:** España en Europa: asimetrías reales y nominales.
- 9510 **Juan Carlos Casado, Juan Alberto Campoy y Carlos Chuliá:** La regulación financiera española desde la adhesión a la Unión Europea.
- 9511 **Juan Luis Díaz del Hoyo y A. Javier Prado Domínguez:** Los FRAs como guías de las expectativas del mercado sobre tipos de interés.
- 9512 **José M.ª Sánchez Sáez y Teresa Sastre de Miguel:** ¿Es el tamaño un factor explicativo de las diferencias entre entidades bancarias?
- 9513 **Juan Ayuso y Soledad Núñez:** ¿Desestabilizan los activos derivados el mercado al contado?: La experiencia española en el mercado de deuda pública.
- 9514 **M.ª Cruz Manzano Frías y M.ª Teresa Sastre de Miguel:** Factores relevantes en la determinación del margen de explotación de bancos y cajas de ahorros.
- 9515 **Fernando Restoy and Philippe Weil:** Approximate equilibrium asset prices.
- 9516 **Gabriel Quirós:** El mercado francés de deuda pública.
- 9517 **Ana L. Revenga and Samuel Bentolila:** What affects the employment rate intensity of growth?
- 9518 **Ignacio Iglesias Araúzo y Jaime Esteban Velasco:** Repos y operaciones simultáneas: estudio de la normativa.
- 9519 **Ignacio Fuentes:** Las instituciones bancarias españolas y el Mercado Único.
- 9520 **Ignacio Hernando:** Política monetaria y estructura financiera de las empresas.
- 9521 **Luis Julián Álvarez y Miguel Sebastián:** La inflación latente en España: una perspectiva macroeconómica.
- 9522 **Soledad Núñez Ramos:** Estimación de la estructura temporal de los tipos de interés en España: elección entre métodos alternativos.
- 9523 **Isabel Argimón, José M. González-Páramo y José M.ª Roldán Alegre:** Does public spending crowd out private investment? Evidence from a panel of 14 OECD countries.

- 9524 **Luis Julián Álvarez, Fernando C. Ballabriga y Javier Jareño:** Un modelo macroeconómico trimestral para la economía española.
- 9525 **Aurora Alejano y Juan M.ª Peñalosa:** La integración financiera de la economía española: efectos sobre los mercados financieros y la política monetaria.
- 9526 **Ramón Gómez Salvador y Juan J. Dolado:** Creación y destrucción de empleo en España: un análisis descriptivo con datos de la CBBE.
- 9527 **Santiago Fernández de Lis y Javier Santillán:** Regímenes cambiarios e integración monetaria en Europa.
- 9528 **Gabriel Quirós:** Mercados financieros alemanes.
- 9529 **Juan Ayuso Huertas:** ¿Existe un *trade-off* entre riesgo cambiario y riesgo de tipo de interés? (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9530 **Fernando Restoy:** Determinantes de la curva de rendimientos: hipótesis expectacional y primas de riesgo.
- 9531 **Juan Ayuso y María Pérez Jurado:** Devaluaciones y expectativas de depreciación en el SME. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9532 **Paul Schulstad and Ángel Serrat:** An Empirical Examination of a Multilateral Target Zone Model.
- 9601 **Juan Ayuso, Soledad Núñez and María Pérez-Jurado:** Volatility in Spanish financial markets: The recent experience.
- 9602 **Javier Andrés e Ignacio Hernando:** ¿Cómo afecta la inflación al crecimiento económico? Evidencia para los países de la OCDE.
- 9603 **Barbara Dluhosch:** On the fate of newcomers in the European Union: Lessons from the Spanish experience.
- 9604 **Santiago Fernández de Lis:** Classifications of Central Banks by Autonomy: A comparative analysis.
- 9605 **M.ª Cruz Manzano Frías y Sofía Galmés Belmonte:** Políticas de precios de las entidades de crédito y tipo de clientela: efectos sobre el mecanismo de transmisión. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9606 **Malte Krüger:** Speculation, Hedging and Intermediation in the Foreign Exchange Market.
- 9607 **Agustín Maravall:** Short-Term Analysis of Macroeconomic Time Series.
- 9608 **Agustín Maravall and Christophe Planas:** Estimation Error and the Specification of Unobserved Component Models.
- 9609 **Agustín Maravall:** Unobserved Components in Economic Time Series.
- 9610 **Matthew B. Canzoneri, Behzad Diba and Gwen Eudey:** Trends in European Productivity and Real Exchange Rates.
- 9611 **Francisco Alonso, Jorge Martínez Pagés y María Pérez Jurado:** Agregados monetarios ponderados: una aproximación empírica. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9612 **Agustín Maravall and Daniel Peña:** Missing Observations and Additive Outliers in Time Series Models.
- 9613 **Juan Ayuso and Juan L. Vega:** An empirical analysis of the peseta's exchange rate dynamics.
- 9614 **Juan Ayuso :** Un análisis empírico de los tipos de interés reales *ex-ante* en España.
- 9615 **Enrique Alberola Ila:** Optimal exchange rate targets and macroeconomic stabilization.

- 9616 **A. Jorge Padilla, Samuel Bentolila and Juan J. Dolado:** Wage bargaining in industries with market power.
- 9617 **Juan J. Dolado and Francesc Marmol:** Efficient estimation of cointegrating relationships among higher order and fractionally integrated processes.
- 9618 **Juan J. Dolado y Ramón Gómez:** La relación entre vacantes y desempleo en España: perturbaciones agregadas y de reasignación.
- 9619 **Alberto Cabrero and Juan Carlos Delrieu:** Construction of a composite indicator for predicting inflation in Spain.
- 9620 **Una-Louise Bell:** Adjustment costs, uncertainty and employment inertia.
- 9621 **M.ª de los Llanos Matea y Ana Valentina Regil:** Indicadores de inflación a corto plazo.
- 9622 **James Conklin:** Computing value correspondences for repeated games with state variables.
- 9623 **James Conklin:** The theory of sovereign debt and Spain under Philip II.
- 9624 **José Viñals and Juan F. Jimeno:** Monetary Union and European unemployment.
- 9625 **María Jesús Nieto Carol:** Central and Eastern European Financial Systems: Towards integration in the European Union.
- 9626 **Matthew B. Canzoneri, Javier Vallés and José Viñals:** Do exchange rates move to address international macroeconomic imbalances?
- 9627 **Enrique Alberola Ila:** Integración económica y unión monetaria: el contraste entre Norteamérica y Europa.
- 9628 **Víctor Gómez and Agustín Maravall:** Programs TRAMO and SEATS.
- 9629 **Javier Andrés, Ricardo Mestre y Javier Vallés:** Un modelo estructural para el análisis del mecanismo de transmisión monetaria: el caso español.
- 9630 **Francisco Alonso y Juan Ayuso:** Una estimación de las primas de riesgo por inflación en el caso español.
- 9631 **Javier Santillán:** Política cambiaria y autonomía del Banco Central.
- 9632 **Marcial Suárez:** Vocábula (Notas sobre usos lingüísticos).
- 9633 **Juan Ayuso and J. David López-Salido:** What does consumption tell us about inflation expectations and real interest rates?
- 9701 **Víctor Gómez, Agustín Maravall and Daniel Peña:** Missing observations in ARIMA models: Skipping strategy versus outlier approach.
- 9702 **José Ramón Martínez Resano:** Los contratos DIFF y el tipo de cambio.
- 9703 **Gabriel Quirós Romero:** Una valoración comparativa del mercado español de deuda pública.
- 9704 **Agustín Maravall:** Two discussions on new seasonal adjustment methods.
- 9705 **J. David López-Salido y Pilar Velilla:** La dinámica de los márgenes en España (Una primera aproximación con datos agregados).
- 9706 **Javier Andrés and Ignacio Hernando:** Does inflation harm economic growth? Evidence for the OECD.

- 9707 **Marga Peeters:** Does demand and price uncertainty affect Belgian and Spanish corporate investment?
- 9708 **Jeffrey Franks:** Labor market policies and unemployment dynamics in Spain.
- 9709 **José Ramón Martínez Resano:** Los mercados de derivados y el euro.
- 9710 **Juan Ayuso and J. David López-Salido:** Are *ex-post* real interest rates a good proxy for *ex-ante* real rates? An international comparison within a CCAPM framework.
- 9711 **Ana Buisán y Miguel Pérez:** Un indicador de gasto en construcción para la economía española.
- 9712 **Juan J. Dolado, J. David López-Salido and Juan Luis Vega:** Spanish unemployment and inflation persistence: Are there phillips trade-offs?
- 9713 **José M. González Mínguez:** The balance-sheet transmission channel of monetary policy: The cases of Germany and Spain.
- 9714 **Olympia Bover:** Cambios en la composición del empleo y actividad laboral femenina.
- 9715 **Francisco de Castro and Alfonso Novales:** The joint dynamics of spot and forward exchange rates.
- 9716 **Juan Carlos Caballero, Jorge Martínez y M.ª Teresa Sastre:** La utilización de los índices de condiciones monetarias desde la perspectiva de un banco central.
- 9717 **José Viñals y Juan F. Jimeno:** El mercado de trabajo español y la Unión Económica y Monetaria Europea.
- 9718 **Samuel Bentolila:** La inmovilidad del trabajo en las regiones españolas.
- 9719 **Enrique Alberola, Juan Ayuso and J. David López-Salido:** When may peseta depreciations fuel inflation?
- 9720 **José M. González Mínguez:** The back calculation of nominal historical series after the introduction of the european currency (An application to the GDP).
- 9721 **Una-Louise Bell:** A Comparative Analysis of the Aggregate Matching Process in France, Great Britain and Spain.
- 9722 **Francisco Alonso Sánchez, Juan Ayuso Huertas y Jorge Martínez Pagés:** El poder predictivo de los tipos de interés sobre la tasa de inflación española.
- 9723 **Isabel Argimón, Concha Artola y José Manuel González-Páramo:** Empresa pública y empresa privada: titularidad y eficiencia relativa.
- 9724 **Enrique Alberola and Pierfederico Asdrubali:** How do countries smooth regional disturbances? Risksharing in Spain: 1973-1993.
- 9725 **Enrique Alberola, José Manuel Marqués y Alicia Sanchís:** Persistencia en el desempleo, independencia de los bancos centrales y su relación con la inflación. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9726 **Francisco Alonso, Juan Ayuso and Jorge Martínez Pagés:** How informative are financial asset prices in Spain?
- 9727 **Javier Andrés, Ricardo Mestre and Javier Vallés:** Monetary policy and exchange rate dynamics in the Spanish economy.
- 9728 **Juan J. Dolado, José M. González-Páramo and José Viñals:** A cost-benefit analysis of going from low inflation to price stability in Spain.

- 9801 **Ángel Estrada, Pilar García Perea, Alberto Urtasun y Jesús Briones:** Indicadores de precios, costes y márgenes en las diversas ramas productivas.
- 9802 **Pilar Álvarez Canal:** Evolución de la banca extranjera en el período 1992-1996.
- 9803 **Ángel Estrada y Alberto Urtasun:** Cuantificación de expectativas a partir de las encuestas de opinión.
- 9804 **Soyoung Kim:** Monetary Policy Rules and Business Cycles.
- 9805 **Víctor Gómez and Agustín Maravall:** Guide for using the programs TRAMO and SEATS.
- 9806 **Javier Andrés, Ignacio Hernando and J. David López-Salido:** Disinflation, output and unemployment: the case of Spain.
- 9807 **Olympia Bover, Pilar García-Perea and Pedro Portugal:** A comparative study of the Portuguese and Spanish labour markets.
- 9808 **Víctor Gómez and Agustín Maravall:** Automatic modeling methods for univariate series.
- 9809 **Víctor Gómez and Agustín Maravall:** Seasonal adjustment and signal extraction in economic time series.
- 9810 **Pablo Hernández de Cos e Ignacio Hernando:** El crédito comercial en las empresas manufactureras españolas.
- 9811 **Soyoung Kim:** Identifying European Monetary Policy Interactions: French and Spanish System with German Variables.
- 9812 **Juan Ayuso, Roberto Blanco y Alicia Sanchís:** Una clasificación por riesgo de los fondos de inversión españoles.
- 9813 **José Viñals:** The retreat of inflation and the making of monetary policy: where do we stand?
- 9814 **Juan Ayuso, Graciela L. Kaminsky and David López-Salido:** A switching-regime model for the Spanish inflation: 1962-1997.
- 9815 **Roberto Blanco:** Transmisión de información y volatilidad entre el mercado de futuros sobre el índice Ibex 35 y el mercado al contado.
- 9816 **M.ª Cruz Manzano e Isabel Sánchez:** Indicadores de expectativas sobre los tipos de interés a corto plazo. La información contenida en el mercado de opciones. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9817 **Alberto Cabrero, José Luis Escrivá, Emilio Muñoz and Juan Peñalosa:** The controllability of a monetary aggregate in EMU.
- 9818 **José M. González Mínguez y Javier Santillán Fraile:** El papel del euro en el Sistema Monetario Internacional.
- 9819 **Eva Ortega:** The Spanish business cycle and its relationship to Europe.
- 9820 **Eva Ortega:** Comparing Evaluation Methodologies for Stochastic Dynamic General Equilibrium Models.
- 9821 **Eva Ortega:** Assessing the fit of simulated multivariate dynamic models.
- 9822 **Coral García y Esther Gordo:** Funciones trimestrales de exportación e importación para la economía española.
- 9823 **Enrique Alberola-Ila and Timo Tyrväinen:** Is there scope for inflation differentials in EMU? An empirical evaluation of the Balassa-Samuelson model in EMU countries.
- 9824 **Concha Artola e Isabel Argimón:** Titularidad y eficiencia relativa en las manufacturas españolas.

(1) Los Documentos de Trabajo anteriores figuran en el catálogo de publicaciones del Banco de España.

Información: Banco de España
 Sección de Publicaciones. Negociado de Distribución y Gestión
 Teléfono: 91 338 5180
 Alcalá, 50. 28014 Madrid